

61

Int. Cl.:

A 61 g, 15/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.: 30 e, 15

10

11

Offenlegungsschrift 1927 568

21

Aktenzeichen: P 19 27 568.4

22

Anmeldetag: 30. Mai 1969

43

Offenlegungstag: 10. Dezember 1970

Ausstellungspriorität: —

20

Unionspriorität

22

Datum: —

53

Land: —

91

Aktenzeichen: —

64

Bezeichnung: Hydraulische Antriebsvorrichtung für zahnärztliche Behandlungsstühle.

61

Zusatz zu: —

22

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Adam Schneider GmbH, 1000 Berlin

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt. Schütze, Joachim; Weiland, Rolf-Jürgen; 1000 Berlin

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DI 1927 568

ORIGINAL INSPECTED

● 11.70 009 850/1084

4/70

Adam Schneider GmbH
1 Berlin 10, Salzufer 6-7

19. Mai 1969

30el5/129 Mei/B

Hydraulische Antriebsvorrichtung für zahnärztliche
Behandlungsstühle

Die Erfindung bezieht sich auf eine hydraulische Antriebsvorrichtung für zahnärztliche Behandlungsstühle u.dgl. mit einem druckerzeugenden System, z.B. einer von einem Elektromotor angetriebenen, aus einem Vorratsbehälter gespeisten Pumpe, je einem Steuerzylinder mit Schubkolben für die verschiedenen Bewegungsmöglichkeiten des Stuhles und je einem Paar Elektromagnetventile, durch die wahlweise das Drucksystem oder eine Ablassleitung zum Vorratsbehälter auf die Steuerzylinder geschaltet werden.

In Verbindung mit den verschiedenen zahnärztlichen Behandlungsmethoden wird die Forderung erhoben, die Sitzhöhe der Behandlungsstühle in sehr weiten Grenzen veränderlich zu machen, insbesondere eine besondere Tieflage vorzusehen, damit der sitzende Arzt auch einensitzenden Patienten behandeln kann, ohne den Arztstuhl wesentlich über eine normale Sitzhöhe zu stellen. Diese Forderung lässt sich praktisch nur mit Parallelogrammtragarmen erreichen, die im abgesenkten Zustand auf einem flachen Sockel ohne Abstand aufliegen. Bei einer derartigen Stuhlkonstruktion müssen Vorkehrungen getroffen werden, dass zwischen dem Parallelogrammtragarm und der Sockelplatte des Behandlungsstuhles nichts, insbesondere auch nicht der Fuss des behandelnden Arztes eingeklemmt werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Sicherheitseinrichtungen für Behandlungsstühle der beschriebenen Art anzugeben, durch die Schäden oder gar Unfälle praktisch ausgeschlossen sind. Gemäss der Erfindung wird die gestellte Aufgabe dadurch gelöst,

dass zumindest dem die Senkbewegung des Hubzylinders steuernden Magnetventil ein elektrisches Schnellschlussventil zugeordnet ist, das bei Betätigung die zugehörige Ablassleitung ohne Verzögerung schliesst. Die üblichen für die Steuerung des Stuhl-antriebes eingesetzten Hydraulikventile sind so ausgelegt, dass ihre Steuerung nur mit einer gewissen Verzögerung anspricht, um sowohl beim Hub als auch beim Absenken ein sanftes, also ruck-freies Einlaufen in die gewünschte Stellung zu sichern. Der Nachlauf dieser Ventile ermöglicht es also nicht, die gewünschte Sicherheitsabschaltung rasch genug vorzunehmen.

Besonders vorteilhaft ist es, bei einer Notabschaltung zugleich mit dem Betätigen, z.B. Entregen, des Schnellschlussventiles zumindest für eine vorübergehende, kurze Zeit das Magnetventil einzuschalten, das den Hubzylinder mit dem Drucksystem verbindet. Damit wird der Stuhl bei einer Notabschaltung kurz angehoben und die Sicherheit weiter erhöht. Das selbsttätige Abschalten dieses Hubventiles kann über ein Zeitrelais, im einfachsten Fall über einen eigenbeheizten Bimetallschalter erfolgen. Damit die Betätigung des Notschalters in jedem Fall sichergestellt ist, ist es vorteilhaft, eine Sicherheitsstrittleiste vorzusehen, die dem Parallelogrammtragarm auf allen offenen Seiten unterlegt ist und allseitig betätigt werden kann.

Zur Sicherung gegen Betriebsstörungen, wie sie z.B. bei Lecks oder Leitungsbruch im Drucksystem auftreten können, ist in Erweiterung der Erfindung dem Hubzylinder bzw. dessen Anschlußstutzen ein Rückschlagventil zugeordnet, das von einem Bypass definierter Grösse überbrückt ist, so dass auch bei einem momentanen Druckabfall der Stuhl nur mit der üblichen Senkgeschwindigkeit abgesenkt wird.

An Hand der Zeichnung werden Ausführungsbeispiele gemäss der Erfindung erläutert.

Die Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung einen Behandlungsstuhl 1 mit der Sitzfläche 2, der Rückenlehne 3 und dem Sockel 4. Für die Verstellung des Stuhles 1 in der Höhe ist ein Hubzylinder 5 vorgesehen, dessen Kolbenstange 6 an einem Tragteil 7 angreift. Zur Verstellung der Rückenlehne in die verschiedenen Neigungslagen dient ein Zylinder 8 und zur Neigung der Sitzfläche 2 um eine Querachse der Zylinder 9.

Jedem der Zylinder ist ein Elektromagnetventil H für die Hubbewegung und S für die Senkbewegung zugeordnet. Die H-Ventile sind über ein Rückschlagventil 10 mit der den Druck erzeugenden Motorpumpe 11 verbunden. Weitere Rückschlagventile sind mit 12 und ein Überdruckventil mit 13 bezeichnet. Der Vorratsbehälter 14 nimmt die hydraulische Flüssigkeit, z.B. Öl, auf.

Dem S5-Ventil ist ein weiteres Magnetventil 15 nachgeschaltet, das als Schnellschlussventil ohne Verzögerung bei Betätigung der Notstopptaste 16 anspricht. Mit der Zuschaltung der Notstopptaste 16 wird über den Selbstunterbrecherkontakt 17, z.B. einem Bimetallschalter, das Magnetventil H5 kurzzeitig an Spannung gelegt und damit das Drucksystem auf den Zylinder 5 geschaltet. Im übrigen ist für jedes der Ventilpaare ein Taster 18 für die Ab- und ein Taster 19 für die Aufbewegung vorgesehen.

Mit dem Zylinder 5 ist ein weiteres Rückschlagventil 20 und ein Bypass 21 verbunden. Einzelheiten dieser Anordnung sind aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich.

Die Fig. 2 zeigt in schematischer Darstellung den Druckzylinder 5 mit der Kolbenstange 6. Durch die Seitenwandung 22 ist die Schraubkupplung 23 zum Anschluss der Hochdruckleitungen in den Zylinder eingeführt. Vor der Verbindungsleitung 24 zum eigentlichen Zylinderhohlraum ist eine durch die Feder 25 belastete Kugel 26 eingeschaltet, die die Mündung des Stutzens 27 der Schraubkupplung 23 verschliesst.

Die Fig. 3 zeigt, wie die Kugel 26 durch die Feder 25 in das sphärisch ausgeformte Endstück des Stützens 27 eingreift. Ferner ist ersichtlich, dass der Stutzen 27 mit kleinen Bypassöffnungen 28 versehen ist, durch die die Senkgeschwindigkeit des Stuhles auch bei Bruch der Druckleitung begrenzt wird.

009850/1084

Patentansprüche

1. Hydraulische Antriebsvorrichtung für zahnärztliche Behandlungsstühle u.dgl. mit einem druckerzeugenden System, z.B. einer von einem Elektromotor angetriebenen, aus einem Vorratsbehälter gespeisten Pumpe, je einem Steuerzylinder mit Schubkolben für die verschiedenen Bewegungsmöglichkeiten des Stuhles und je einem Paar Elektromagnetventile, durch die wahlweise das Drucksystem oder eine Ablassleitung zum Vorratsbehälter auf die Steuerzylinder geschaltet werden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass zumindest dem die Senkbewegung des Hubzylinders steuernden Magnetventil ein elektrisches Schnellschlussventil zugeordnet ist, das bei Betätigung die zugehörige Ablassleitung ohne Verzögerung schliesst.

2. Hydraulische Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Abschalten des Schnellschlussventiles zumindest für eine vorgegebene Zeit, z.B. über einen verzögerten Selbstunterbrecher, das Magnetventil für das Aufschalten des Drucksystems auf den Hubzylinder erregt wird.

3. Hydraulische Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Erregerkreis des Schnellschlussventiles durch einen Notschalter zu öffnen ist, der vorzugsweise über eine der gesamten Hubmechanik, z.B. einem Parallelogrammtragarm, unterlegten Sicherheitstrittleiste betätigt wird.

4. Hydraulische Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest dem Hubzylinder ein von einem Bypass definierter Durchlassgrösse überbrücktes Rückschlagventil unmittelbar, d.h. ohne Zwischenschaltung, einer Leitungsverbindung zugeordnet ist.

5. Hydraulische Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussverschraubung am Hubzylinder mit einem stutzenartigen Zuführungsrohr versehen ist, dessen Mündung durch eine federbelastete, das Rückschlagventil bildende Kugel verschlossen und vor der Mündung mit mindestens einer Radialbohrung als Bypass versehen ist.

009850/1084

1927568

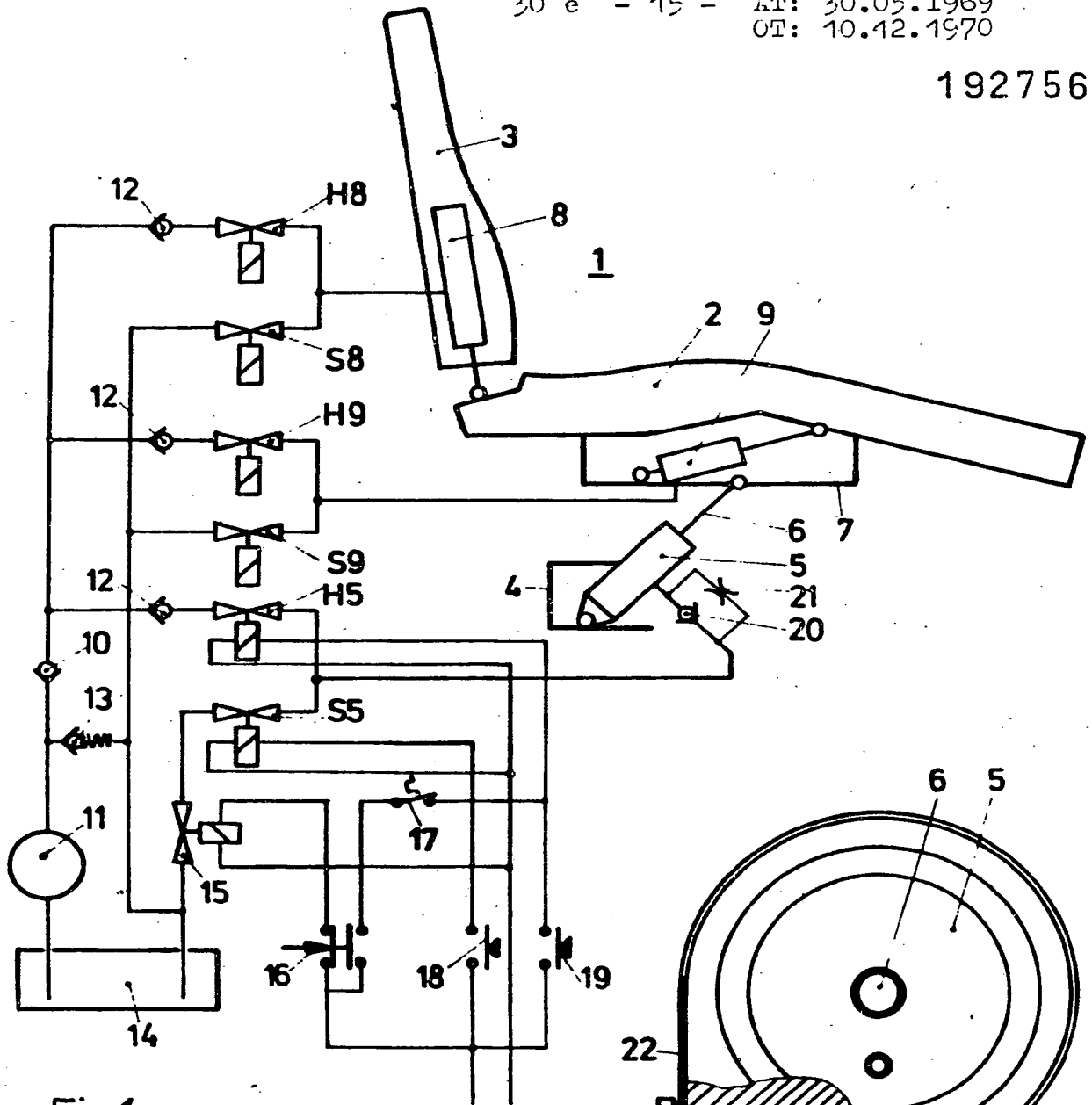


Fig. 1

Fig. 2

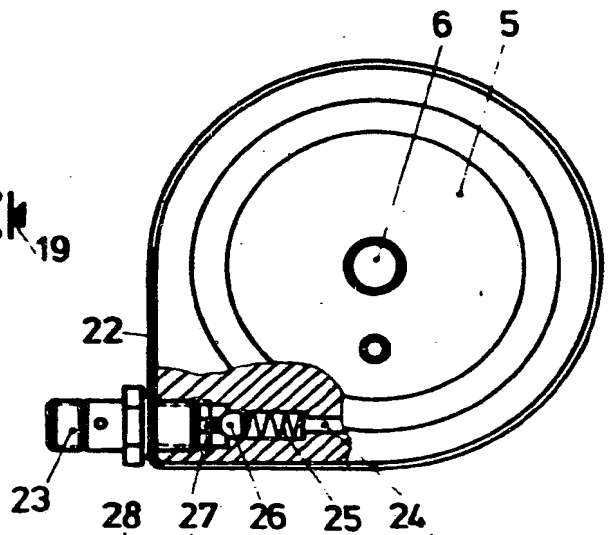
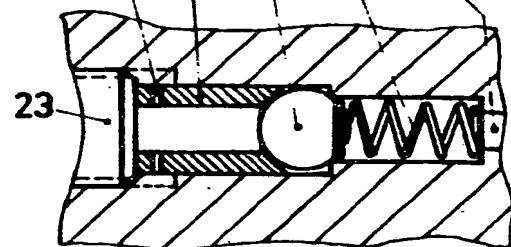


Fig. 3



009850/1084